

## (g) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

# © Offenlegungsschrift DE 198 18 983 A 1



D 06 M 15/643 C 07 C 229/02 C 07 C 219/06 C 07 F 7/18





DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

- (21) Aktenzeichen:
- 198 18 983.4
- (22) Anmeldetag:
- 28. 4.98
- (43) Offenlegungstag:
- 5. 11. 98

(30) Unionspriorität:

97/810273

01. 05. 97 EP

(71) Anmelder:

Ciba Specialty Chemicals Holding Inc., Basel, CH

(74) Vertreter:

Zumstein & Klingseisen, 80331 München

(72) Erfinder:

Schaumann, Monika, 51491 Overath, DE

### (§) Verwendung von ausgewählten Polydiorganosiloxanen in Weichspülmittelzusammensetzungen

Beschrieben wird die Verwendung von Polydiorganosiloxanen in Weichspülmittelzusammensetzungen, enthaltend

(a) als Aktivsubstanz eine quaternäre Ammoniumverbindung der Formel

(1) 
$$R_{1} - N_{1} - A \qquad X^{-}$$

worin

R- und R<sub>2</sub> unabhängig voneinander C<sub>1</sub> C<sub>5</sub> Alkyl; A einen C<sub>8</sub> C<sub>20</sub> Fettsäurerest; den Rest der Formel

(1b) 
$$-(CH_2) - O - C$$
 $| R_5 |$ 
 $| O |$ 

B  ${\rm C_1~C_5~Alkyl};$  einen  ${\rm C_8~C_{20}~Fetts\"{a}urerest},$  den Rest der Formel (1a) oder den Rest der Formel (1b);

 $R_{\rm 3},\,R_{\rm 4}$  und  $R_{\rm 5}$  unabhäng g voneinander einen  $C_{\rm 8}\,C_{\rm 20}$  Fett säurerest;

X ein für Weichmacher kompatibles Anion;

m, n und o eine Zahl von 0 bis 5;

bedeuten; und

(b) ein stickstofffreies Polydiorganosiloxan mit endständigen siliciumgebundenen Hydroxylgruppen;

als Weichspülmittel für textile Fasermaterialien.

(1a)  $-(CH_2)_n \stackrel{!}{CH}_{1}$  (CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub> O = C

Fasermateriagen durch eine gute Wiederbenetzbarke-

#### Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung von ausgewählten Polydiorganosiloxanen in Weichspülmitte, zusammensetzungen sowie diese Polydiorganosiloxane enthaltende Weichspülmittelzusammensetzungen.

Weichspülmittelzusammensetzungen, die beim Waschen von Haushaltswische dem Spülwasser zugegeben werden können, sind als "Weichspuler" allgemein bekannt. Solche Zusaramensetzungen enthalten normalerweise als Aktivsubstanz eine wasserunlösliche, mindestens einen längerkettigen Alkyl/Alkenyl-Rest aufweisende quaternäre Ammoniumverbindung, die in kommerziell erhältlichen Weichspülmittelzusammensetzungen gewöhnlich in Form von wäßrigen Dispersionen vorlieger. Neben diesen Aktivsubstanzen gibt es auch noch die sogenannten "Esterquats", das sind quaternäre Ammoniumverbindungen, die mindestens eine durch Carboxygruppen unterbrochene langkettige hydrophobe Alkyloder Alkenylgruppe autweisen. Sie sind beispielsweise in der EP-A-0,239,910 oder der WO 95/24460 beschrieben.

Die oben erwähnten quaternären Ammoniumverbindungen in Weichspülmittelzusammensetzungen, die dem behandelten Textilgat einen gaten Weichgriff verieinen haben den Nachtett, dati sie in der Regel die Wasserautnahmefähigkeit der mit dem Weichspüler behandelten Textilgewebe, insbesondere Baumwollgewebe, verringern.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht also darin, einen Zusatz für Weichspülmittelzusammensetzungen zu finden, der die Wiederbenetzbarkeit (Wasseraufnahmefähigkeit) der behandelten Textilwaren verbessert und gleichzeitig die übrigen positiven Eigenschaften, insbesondere den Weichgrift der behandelten Ware nicht beeinträchtigt.

Überraschenderweise wurde gefunden, daß gewisse Polysiloxane diese Voraussetzungen erfüllen.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher die Verwendung von Zusammensetzungen, enthaltend

(a) als Aktivsubstanz eine quaternäre Ammoniumverbindung der Formel

(1) 
$$R_{1} - N - A \qquad X^{-}$$

worin

25

35

40

45

50

R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl; A einen C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>-Fettsäurerest; den Rest der Formel

(1a) 
$$-(CH_2)_n^-CH R_3$$
 (CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>-O-C || O

oder den Rest der Formel

(1b) 
$$-(CH_2)_{o}^{-}C-C \cap R_5$$
;

 $B(C_1 - C_3 - Alkyl; einen(C_8 - C_2) - Feitsäurerest; den Rest der Formel (Ia) oder den Rest der Formel (Ib);\\$ 

R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> und R<sub>5</sub> unabhängig voneinander einen C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub> Fettsäurerest;

X ein für Weichmacher kompatibles Anion;

und

m, n und o eine Zahl von 0 bis 5;

bedeuten; und

(b) ein stickstottfreies Polydiorganosiloxan unt endständigen silieiumgebundenen Hydroxylgrappen;

als Weichspülmittel für textile Fasermaterialien.

In Formel (1) bedeutet

60 X vorzugsweise ein Hatogenatom; -CH4SO47; CsH4SO4/; oder NO47.

C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl sind geradkettige oder verzweigte Alkylreste wie z. B. Methyl, Ethyl, n-Propyl, Isopropyl, n-Butyl, sek.Butyl, tert.Butyl, oder Antyl.

C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>-Fettsäurereste letten sich von gesättigten oder ungesättigten Lettsäuren ab, wie z. B. der Caprin-, Laurin-, Myristin-, Palmitin- Stearin-, Dodecyl-; Pentadecyl-; Hexadecyl- oder Oleylsäure; bzw. der Decen-, Dodecen-, Tetradecen-, Hexadecen-, Öl-, Linol-, Linolen-, Rizinolsäure, der Kokosfettsäure, oder vorzugsweise der Talgfettsäure ab.

Vorzugsweise kommen quaternäre Ammoniumverbindungen der Formel (1) ir Betracht, worin  $R_1$  und  $R_2$  unabhängig voneinander  $C_1$ - $C_5$ -Alkyl; und

A und B einen C<sub>8</sub>-C<sub>50</sub>-Fettsäurerest; insbesondere den aliphatischen Rest der Talgfettsaure;

bedeuten: oder

A und B unabhängig voneinander den Rest der Formel (1a) oder (1b) bedeuten.

Insbesondere werden erfindungsgemäß quaternäre Ammoniumverbindungen der Formei (1) eingesetzt, worin

A und B den Rest der Formel (1b) bedeuten.

Ganz besonders bevorzugt sind quaternäre Ammoniumverbindungen der Formel

(2) 
$$R_1 - N_1^+ - CH_2CH_2 - O - C - R_7$$
  $X_2^-$ ,  $CH_2CH_2 - O - C - R_7$   $O$ 

15

20

3()

35

60

worin

 $R_1$  und  $R_2$   $C_1$ - $C_5$ - $\Delta lkvl$ ;

 $R_7$  den afiphatischen Rest der Talgfettsäure und  $X_{\rm ST}$  ein Halogenatom;

bedeuten.

Weiterhin sind quaternäre Ammoniumverbindungen der Formel

(3)  $R_1 - N_1 - CH_2 - CH$   $X_3^ X_3^-$ 

bevorzugt, worin

 $R_1$ ,  $R_2$  und B  $C_1$ - $C_5$ - $\Delta lkyl$ ; und

R<sub>6</sub> den aliphatischen Rest der Talgfettsäure; und

 $X_3^+$  ein Halogenatom;

bedeuten.

Beispielhafte Vertreter der Verbindungen der Formel (1) sind

worin

R den aliphatischen Rest der Talgfettsähre, insbesondere ein- oder mehrfach ungesattigte aliphatische Co-Reste bedeuter

Die Polydiorganosiloxane sind lineare oder praktisch lineare Siloxanpolymere mit endständigen siliciumgebundenen Lydroxylresten. Derartige Polydiorganosiloxane verfügen über etwa 2, insbesondere etwa 1,9 bis 2, organische Reste pro Siliciumaton, und sie können nach bekannten Verfahren hergestellt werden.

Die erfindungsgemäß eingesetzten. Polydiorganosiloxane haben ein Molekulargewicht von mindestens 750, wobei mindestens 50% der organischen Reste im Polydiorganosiloxan Methylreste sind und alle sonstigen vorhandenen organischen Reste einwertige Kohlenwasserstofte mit 2 bis 30 Kohlenstoftatomen darstellen.

Als einwertige Kohlenwasserstoffreste mit 2 bis 30 Kohlenstoffatomen kommen dabei beispielsweise Alkyl- oder Cycloalkylreste, wie Ethyl, Propyl, Butyl, n-Octyl, Tetradecyl, Octadecyl oder Cyclohexyl, Alkenylreste, wie Vinyl oder Allyl, und Aryl- oder Aralkylreste wie Phenyl oder Tolyl, in Betracht.

Vorzugsweise besitzen die Polydiorg mosiloxane ein Molekulargewicht von 20000 bis 90000.

(4) 
$$HO = \begin{bmatrix} CH_2 \\ Si-O \\ CH_3 \end{bmatrix} H$$
, worin

LO

p 300 bis 1000, vorzugsweise 400 bis 800 beceutet.

Die Bestimmung der durchschnittlichen Anzahl der Hydroxylgruppen pro Siliciumatom kann auf folgendem Weg erfolgen: man ermittelt über <sup>28</sup>Si-NMR-Spektroskopie das Verhältnis der Anzahl derjenigen Siliciumatome, an die die Hydroxylgruppen, ggf. z. T. über Alkylenbrücken, gebunden sind, zur Anzahl derjenigen Siliciumatome, an die keine OH-Gruppen oder OH-Gruppen enthaltende Reste gebunden sind.

Geeignete Verbindungen sind z. B. in der DE-AS-24 59 936 beschrieben.

Die erfindungsgemäß verwendeten Polydiorganosiloxane werden bei der Herstellung der Weichspülmittel bevorzugt in Forn: von wäßrigen Emalsionen eingesetzt. Diese Emulsionen können folgendermaßen hergestellt werden: das Polydiorganositoxan wird unter Anwendung von Scherkräften, z. B. mittels einer Kolloidmühle, in Wasser unter Verwendung eines oder mehrerer Dispergatoren emulgiert. Geeignete Dispergatoren sind dem Fachmann bekannt, z. B. können ethoxylierte Alkohole oder Polyvinylalkohol verwendet werden. Der oder die Dispergatoren werden in üblichen, dem Fachmann bekannten Mengen eingesetzt und können vor der Emulgierung entweder dem Polysiloxan oder dem Wasser zugesetzt werden. Gegebenenfalls kann bzw. muß der Emulgiervorgang bei erhöhter Temperatur durchgeführt werden

Gegebenentalls können die Polydiorganosilovandispersionen zusätzlich dispergierte Polyalkylenwachse enthalten Als Polyalkylenwachse kommen z. B. oxidierte Polyethylenwachse in Frage.

Die Herstellung von Dispersionen, welche Polysiloxan und ein solches Wachs enthalten, kann erfolgen, indem man eine Dispersion eines Polysiloxans nach der oben beschriebenen Methode antertigt, und dann mit einer separat hergestellten Dispersion eines oxidierten Polyethylenwachses vereinigt.

Geeignete Wachsdispersionen sind auf dem Markt erhältlich. In den genannten Dispersionen kann das Gewichtsverhältnis Polysiloxan zu Wachs je nach gewünschten Effekten in weiten Bereichen variiert werden.

Als textile Fasermaterialien, die mit der erfindungsgemäßen Weichspülmittelzusammensetzung behandelt werden können, kommen z. B. Materialien aus Seide, Wolle, Polyamid oder Polyarethanen, und insbesondere eellulosehaltige Fasermaterialien aller Art in Betracht. Solche Fasermaterialien sind beispielsweise die natürliche Cellulosefaser, wie Baumwolle, Leinen, Jute und Hanf, sowie Zellstoff und regenerierte Cellulose, Bevorzugt sind textile Fasermaterialien aus Baumwolle. Die erfindungsgemäßen Weichspulmittelzusammensetzungen eignen sien auch für hydroxylgruppenhaltige Fasern, die in Mischgeweben enthalten sind, z. B. Gemische aus Baumwolle mit Polyesterfasern oder Polyamidfasern.

Linen weiteren Erfindungsgegenstand bildet eine Weichspülmittelzusammensetzung, enthaltend

(a) eine quaternäre Ammoniumverbindung der Formel

(1) 
$$R_{1} = N_{1}^{R_{2}} - A \qquad X^{-}$$

worin

40

45

٦()

55

60

65

 $R_1$  und  $R_2$  unabhängig voneinander  $C_4\text{--}C_5\text{--}Alkyl;$   $\Delta$  einen  $C_8\text{--}C_{20}\text{--}Fettsäurerest; einen Rest der Formel$ 

oder einen Rest der Formel

(1b) 
$$-(CH_2)_0^- - C = R_5$$
;

B  $C_4$ - $C_8$ -Alkyl; einen  $C_8$ - $C_{29}$ -Fettsaurerest; einen Rest der Formel (1a) oder einen Rest der Formel (1b); R,  $R_4$  und  $R_8$  unabhängig voneinander einen  $C_8$ - $C_{29}$ -Fettsäurerest;

X ein für Weichmacher kompatibles Anion;

nn.i

m, n und o eine Zahl von 0 bis 5;

bedeuten;

und

(b) ein stiekstofffreies Polydiorganosiloxan mit endständigen siliciumgebundenen Hydroxylgruppen.

Die erfindungsgemäße Weichspülmittelzusammensetzung enthält vorzugsweise 1 bis 20, vorzugsweise 5 bis 20 Gew.-G der Komponente (a) und 0,01 bis 10, vorzugsweise 0,02 bis 1 Gew.-G der Komponente (b).

Die erfindungsgemäße Weichspülmittelzusammensetzung kann auch die für handelsübliche Weichspülmittel üblichen Zusätze enthalten, wie Alkohole, wie z. B. Ethanol, n-Propanol, i-Propanol, mehrwertige Alkohole, wie z. B. Glycerin und Propylenglykol; amphotere und nichtionische Tenside, wie z. B. Carboxylderivate des Imidazols, oxethylierte Fettalkohole, hydriertes und ethoxyliertes Rizinusöl, Alkylpolyglycoside, beispielsweise Decylpolyglucose und Dodecylpolyglucose, Fettalkohole, Fettsäureester, Fettsäuren, ethoxylierte Fettsäureglyceride oder Fettsäurepartialglyceride; weiterhin anorganische oder organische Salze, wie z. B. wasserlösliche Kalium-, Natrium- oder Magnesiumsalze, nichtwäßrige Lösungsmittel, pH-Puffer, Parfüme, Farbstoffe, Hydrotropiermittel, Antischaummittel, Antiredepositionsmittel, polymere oder andere Verdickungsmittel, Enzyme, optische Aufheller, Anti-Einlautmittel, Anti-Fleckenmittel, Germicide, Fungizide, Antioxidantien, Korrosionsinhibitoren und Faltenfreimittel.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Weichspülmittelzusammensetzung erfolgt gewöhnlich so, daß man zunächst die Aktivsubstanz, d. h. die quaternäre Ammoniumverbindung der Formel (1) in geschmolzenem Zustand in Wasser einrührt, anschließend gegebenenfalls weitere gewünschte Zusätze hinzufügt und nach Abkühlen zum Schluß die Polydiorganosiloxanemulsion hinzugibt.

Die erfindungsgemäßen Weichspülmittelzusammensetzungen verleihen dem behandelten Textilgut einen weichen Griff sowie gute statische Eigenschaften und sind biologisch gut abbaubar. Ganz besonders zeichnen sich die mit der erfindungsgemäßen Weichspülmittelzusammensetzung behandelten Fasermaterialien durch eine gute Wiederbenetzbarkeit aus.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß die erfindungsgemäß eingesetzten Polydiorganosiloxane die Viskosität und die Lagerstabilität der Weichspülmittelzusammensetzungen ohne den Zusatz sonstiger Hilfsmittel günstig beeinflussen, so daß Handhabbarkeit und Lagereigenschaften deutlich verbessert werden können.

3()

35

45

Die folgenden Beispiele dienen der Veranschaulichung der Erfindung, ohne sie darauf zu beschränken.

#### Beispiel 1

Herstellung einer erfindungsgemäßen Weichspülmittelzusammensetzung, enthaltend eine quaternäre Ammoniumverbindung als Aktivsubstanz

Es werden die in Tabelle 1 angegebenen Zusammensetzungen nach folgender Vorschrift hergestellt: 80% des Wassers werden vorgelegt und auf 55 bis 60°C erhitzt. Unter Rühren erfolgt die Zugabe eines handelsüblichen Dispergators. Dann wird die geschmolzene quaternäre Ammoniumverbindung der Formel (101) hinzugegeben und bis zur vollständigen Dispergierung und Homogenisierung gerührt. Danach wird die Heizung abgestellt. Die Restmenge Wasser wird mit dem Salz gemischt und unter Rühren in zwei Schritten zu dem Ansatz gegeben. Es wird 30 Minuten gerührt, danach wird der Ansatz unter weiterem Rühren abgekühlt. Das Parfümöl wird bei einer Temperatur < 30°C zudosiert. Am Schluß wird die Polydimethylsiloxan-Emulsion zugegeben.

Tabelle 1:							
Zusammensetzung [Gew%]	<u>(a)</u>	<u>(b)</u>	(c)	<u>(d)</u>	<u>(e)</u>	<u>(f)</u>	<u>(g)</u>
CH <sub>3</sub>   (101) H <sub>3</sub> C−N <sup>+</sup> −R Cl <sup>-</sup>       R	10	9,5	9,5	9	9	8	8
R Rest einer Talgfettsäure	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		

Polyaimetnyisi a	oxar-Emulsion
	i

	<b></b>					I	ı İ
Wasser vollentsalzt	Rest	Rest	Rest	Rest	Rest	Rest	Rest

Die Polydimetnylsiloxan-Emulsion hat etwa folgende Zasammensetzung:

12.5 Gew.- 'ε α.ω-Dihydroxydimethylpolysiloxan

12.5 Gew - G. Polvetnylenwachs

1.0 Gew. G Fettalkoholethoxylat (C & C<sub>18</sub>, gesattigt)

1.0 Gew - G. Stearylamin-octa-ethoxylat und

73.0 Gew.-G Wasser

LO

15

30

35

4()

45

50

#### Beispiel 2

Test auf Saugfähigkeit gem. DIN 53924

#### Testgewebe

Gebleichte Baumwollgewebe von 250 mm Länge und 30 mm (±2 mm) Breite, vorbehandelt gemäß IEC 456.

#### Waschen

Die Gewebe werden bei einem Flottenverhältnis von 1:6 15 Minuten bei 40°C im Linitest (= Laborwaschmaschine mit Bechern im Wasserbad) gewaschen. Anschließend werden sie per Hand mit Leitungswasser gespült. Nach leichter Wasserextraktion werden die Gewebe wie folgt ausgerüstet:

Die Baumwollgewebe werden in kaltem Wasser bei einem Flottenverhältnis von 1:6 (6 Gewichtsteile Ausrüstungsflotte auf 1 Gewichtsteil Trockenwasche) 5 Minuten bei 20°C im Linitest behandelt. Die Konzentrationen der Weichspülmittelzusammensetzungen aus Beispiel 1 werden so gewählt, daß 35 g Weichspülmittel auf 1 kg Trockenwäsche eingesetzt werden. Das Textilgut wird nach der Behandlung entnommen und hängend getrocknet.

Die Zusammensetzungen werden nach DIN 53924 auf ihre Saugfahigkeit geprütt. Nach dieser Norm wird die Sauggeschwindigkeit bestimmt, das ist die Geschwindigkeit, mit der Wasser in textilen Flächengebilden durch Kapillarkräfte transportiert wird. Es wird nur die Geschwindigkeit des Wassertransports entgegen der Schwerkraft bestimmt. Als Maßgilt die Steighöhe [mm] innerhalb verschiedener Zeitabstände.

Die Testergebnisse sind in der Tabelle 2 aufgeführt:

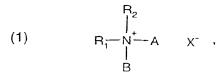
Tabelle 3: Bestimmung der Saugfähigkeit (Steighöhe in [mm])								
Zusammensetzung	<u>(a)</u>	<u>(b)</u>	<u>(c)</u>	<u>(d)</u>	<u>(e)</u>	<u>(f)</u>	<u>(g)</u>	
Zusammensetzungen aus Beispiel 1	29	30	51	33	52	35	59	

Die in der Tabelle aufgeführten Ergebnisse zeigen, daß die Saugfähigkeit der behandelten Textilien durch den Zusatz der Polydimethylsiloxan-Emulsion signifikant gesteigert werden kann.

#### Patentansprüche

1. Zusammensetzung, enthaltend

(a) als Aktivsubstanz eine quaternäre Ammoniumverbindung der Formel



worm

R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl; A einen C<sub>3</sub>-C<sub>3</sub>-Fettsäurerest; den Rest der Formel

65

60

(1a) 
$$-(CH_2)_n^-CH$$
  $R_3$  ;  $CH_2)_m^-O-C$   $R_4$  ;

oder den Rest der Formel

20

3()

35

B C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-Alkyl; einen C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>-Fettsäurerest; den Rest der Formel (1a) oder den Rest der Formel (1b);

R<sub>3</sub> R<sub>4</sub> und R<sub>5</sub> unabhängig voneinander einen C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>-Fettsäurerest;

X ein für Weichmacher kompatibles Anion;

und

m, n und o eine Zahl von 0 bis 5;

bedeuten; und

(b) ein stickstofffreies Polydiorganosiloxan mit endständigen silieiumgebundenen Hydroxylgruppen: 25 als Weichspülmittel für textile Fasermaterialien.

2 Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß X ein Halogenatom; -CH<sub>3</sub>SO<sub>4</sub><sup>-</sup>; -C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>4</sub><sup>-</sup>; oder  $-NO_3^-$ ;

bedeutet.

3 Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in Formel (1)

R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-Alkyl; und

Λ und B einen C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>-Fettsäurerest;

bedeuten.

4 Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in Formel (1)

A und B unabhängig voneinander den Rest der Formel (1a) oder (1b) bedeuten.

Verwendung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß A und B den Rest der Formel (1b) bedeuten.

6 Verwendung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die quaternäre Ammoniumverbindung der Formel

(2) 
$$R_{1} = N_{1} - CH_{2}CH_{2} - CC - R_{7} = X_{2}$$

$$CH_{2}CH_{2} - CC - R_{7} = X_{2}$$

$$CH_{2}CH_{2} - CC - R_{7} = X_{2}$$

$$CH_{2}CH_{2} - CC - R_{7} = X_{2}$$

entspricht, worin

 $R \cdot \text{und } R \cdot C_1 \text{-} C_5 \text{-} Alkyl;$ 

R- den aliphatischen Rest der Talgfettsäure und

X - ein Halogenatom,

 Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die quatern\u00e4re Ammoniumverbindung der Formel

(3) 
$$R_1 - N - CH_2 - CH$$
  $X_3^-$  (60)

R. den aliphatischen Resi der Talgiettsacre, und

X. ein Halogenatoni.

bedeuten

- 8. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 7. dadurch gekennzeichnet, daß die Polydiorganosiloxane ein Molekulargewicht von mindestens 750 aufweisen, wobei mindestens 50% der organischen Substituenten im Polydiorganosiloxan Methylreste sind und alle sonstigen vorhandenen organischen Substituenten einwertige Kohlenwasserstoffe mit 2 bis 30 Kohlenstoffatomen darstellen.
- 9. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 8. da.durch gekennzeichnet, daß die Polydiorganosiloxare ein Molekulargewicht von 20000 bis 50000 haben.
- 10. Verwendung nach einem der Anspruche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Polydiorganosiloxane der Formel

(4) 
$$HO = \begin{bmatrix} CH_3 \\ Si-O \end{bmatrix} H$$

entsprechen, worin

10

15

10

35

3()

15

40

15

50

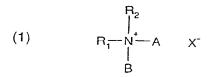
60

65

p 300 bis 1000, vorzugsweise 400 bis 800 bedeutet.

- 11. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 10. dadurch gekennzeichnet, daß die Polydiorganosiloxane als wäßrige Emulsion eingesetzt werden.
- 12. Verwendung nach Anspruch 11. dadurch gekennzeichnet, daß die Polydiorganosiloxanemulsionen ein Polyethylenwachs in Form einer Emulsion enthalten.
- 13. Weichspülmittelzusammensetzung, enthaltend

(a) eine quaternäre Ammoniumverbindung der Formel



worin

R<sub>1</sub> und R<sub>2</sub> unabhangig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-Alkyl; A einen C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>-Fettsäurerest; einen Rest der Formel

(1a) 
$$-(CH_{2})_{n}^{-}CH$$
  $R_{3}$   $R_{4}$ ;  $CH_{2})_{m}^{-}O-C$ 

oder einen Rest der Formel

(1b) 
$$-(CH_2)_0 - O - C$$

B  $C_0$ -Cs-Alkyl; einen  $C_8$ - $C_{20}$ -Fettsäurerest; einen Rest der Formel (1a) oder einen Rest der Formel (1b): R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> und R<sub>8</sub> unabhängig voneinander einen  $C_8$ - $C_{20}$ -Fettsäurerest;

X ein für Weichmacher kompatibles Anion;

und

m, n und o eine Zahl von 0 bis 5;

bedeuten;

und

- (b) ein stickstofffreies Polydiorganosiloxan mit endständigen siliciumgebundenen Hydroxylgruppen
- 14. Weichspülmittelzusammensetzung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß sie

1 bis 20, vorzugsweise 5 bis 20 Gew.-G der Komponente (a) und 0.01 bis 10, vorzugsweise 0,02 bis 1 Gew.-G der Komponente (b) enthält.